

白山室堂平および弥陀ヶ原の植生

菅沼 孝之・芳賀真理子
四手井 英一
小松 晶子

奈良女子大学理学部生物学教室
石川県白山自然保護センター
サンウエスト株式会社

VEGETATION OF MURODO-DAIRA AND MIDA-GA-HARA, HAKUSAN NATIONAL PARK, CENTRAL JAPAN

Takayuki SUGANUMA and Mariko HAGA, *Department of Biology, Faculty of Science, Nara Women's University, Nara*

Eiichi SHIDEI, *Hakusan Nature Conservation Center*

Akiko KOMATSU, *Sun West, Inc.*

はじめに

白山山系の中でも主峰御前峰周辺は融雪が遅く、室堂平、弥陀ヶ原、南龍ヶ馬場、北龍ヶ馬場、お花松原などの地形がゆるやかな台地状の部分には、真夏でも雪渓が残っているのが見られる。こういう所では無雪期間が短いいためハイマツは生育できず、草本植物や矮低木からなる雪田植物社会が発達する。

調査の対象地である室堂平と弥陀ヶ原とでは、海拔高度も地形条件も異なり植生にも差異があるが、一方は御前峰への中継基地となり宿泊施設があって、一方は登山のメイン・コースにあたり、共に白山山系では最も人為的攪乱の強い地域である。攪乱の影響は植生に顕著に現われており、この現況と回復の方向をつかむために、室堂平について1971年から継続してきた植生調査結果と1955年の航空写真をもとにして復元した現存植生図との比較および1975年の白山環境容量調査計画に沿って行なわれた弥陀ヶ原の植生調査結果を併せて報告する。

室堂平の植生図の作成については1971年に着手され、当初、菅沼・小松・芳賀らが植生調査を行ない、この資料に従って小松・芳賀が作図した。1955年の復元現存植生図の作成は四手井が行なった。

調査地域と方法

室堂平は白山山系の最高峰御前峰(海拔2,702 m)から南側へ垂直高で約300 m下がった所にあり、海拔2,420~2,440 mのゆるやかな南西向きの斜面と平坦部からなる台地状の部分である。開山は717年にさかのぼるが、その後宿舎の室堂が建設され、改築が重ねられて、現在、ビジターセンターを始めとして6棟の建物と2つの貯水池、それに白山比叡神社奥宮拝殿等の集団施設地区がある。これらの建物で囲まれた部分は完全に裸地となっており、奥宮拝殿両翼から背後の部分は園地として、昭和48年にロープを張り、人の立ち入りを禁止している。

弥陀ヶ原は、室堂平よりさらに南西方に下がった海拔2,320~2,350 mの台地状部分で、かつてキャンプがなされたことがあり登山道周辺は荒廃が進んでいる。

室堂平については、ビジターセンターを中心にした約200 m平方の区域について1971年から75年の毎夏、弥陀ヶ原では、登山道がとりまく区域を中心に、約300 m平方について1975年に調査を行なった。

植生調査は Braun-Blanquet の方法 (Braun-Blanquet, 1964) に従った。即ち、一立地に最小面積以上の調査区を設け、その中に生育している植物の全種類を記載し、それぞれの種について階層別被度・群度を記録し、また、階層別の高さ、植被率を測定した。さらに立地条件 (傾斜方向、傾斜角度、微地形、日あたり、風あたり、土質、土壌水分など) を可能な限り観察し、記録した。これらの野外調査資料を組成表に組み、群集を決定した。なお、調査区番号は、室堂平のものは2桁、弥陀ヶ原のものは3桁の数字で示した。

また、主に相観によって区別できる各種の群落を地形図上におとし、室堂平は500分の1、弥陀ヶ原は3,000分の1の現存植生図を作成した。最終的には室堂平の現存植生図は750分の1に縮小した。

1955年当時の室堂平の現存植生図の復元は当時の航空写真の読み取りと風景写真をもとにして上記の500分の1現存植生図の凡例を基準にして750分の1の縮尺で作成した。

現存植生

I 低木群落 Scrub community

1. ハイマツ群落 *Pinus pumila* community (Tab. 1)

ハイマツ—コケモモ群集 *Vaccinio-Pinetum pumilae* Maeda et Shimazaki 1951

コガネイチゴ亜群集 Subass. of *Rubus pedatus*

ハクサンシャクナゲ変群集 Variant of *Rhododendron brachycarpum* 及び

チシマザサ亜群集 Subass. of *Sasa senanense*

の残存断片

白山では、ハイマツ群落は海拔2,200 m付近からダケカンバ—アオモリトドマツ林の上部に接して、各方位の尾根、斜面、時には平坦部にも発達して著しい群生状態を形成している (鈴木, 1970)。このハイマツ群落は既に鈴木 (1970) によって、ハイマツ—コケモモ群集のコガネイチゴ亜群集 ハクサンシャクナゲ変群集とチシマザサ亜群集として同定されている。

こうした樹海を形成するハイマツ群落の他に、室堂平、弥陀ヶ原の内部にはハイマツの小群落が点在している。弥陀ヶ原では周辺のハイマツ群落からさ程離れていない位置の、おおむね岩塊の傍らなどの凸地上に分断されて残った状態にある。室堂平ではさらに多くのハイマツの小群落が見られるが、弥陀ヶ原のものに比べ樹叢が小さく、しかも at random に残された形をとっており、殊にビクターセンター周辺のもの人為的に分断されたものと考えざるを得ない。

Tab. 1 に示されている組成表はこうした小群落のもので、3調査区ともハイマツが圧倒的に優占し、群落の高さは0.7~1.2 m、草本層は0.15~0.55 m、低木層、草本層とも植被率は、90~100%である。鈴木 (1970) によるハイマツ群落の平均種数20に比べて種類数は少なく14.3である。これらの群落は周辺からの侵食を受けつつあるハイマツ群落で、特に草本層に周辺群落の影響が現われ、コバイケイソウ、クロマメノキ、シラタマノキ、ショウジョウソグなどが侵入種として見られる。

以上のように、人為的あるいは自然的な理由で群落が分断されて孤立したものが、周囲からの侵食を受け次第に固有性を失いつつあるわけで、これらのハイマツ群落を群集として同定することはできない。

2. ウラジロナナカマド群落 *Sorbus matsumurana* community (Tab. 2)

室堂平ではハイマツ群落と入り組みながら、又、単独で小塊状に点在しており、弥陀ヶ原では、ほぼ中央部を北西から南東に走る溝の縁に見られる。点在するものはいずれも小規模で数本で構成され

Tab. 1 ハイマツ群落 *Pinus pumila*-community

Stand number	調査区番号	08	32	33
Investigated area (m ²)	調査面積 (m ²)	4	9	4
Slope aspect	傾斜方向	S 30 W	E 30 S	-
Slope degree (°)	傾斜角度 (°)	20	10	4
Height of vegetation (m)	群落の高さ (m)	0.8	0.7	1.2
Cover of shrub layer (%)	低木層の植被率 (%)	90	95	100
Height of herb layer (m)	草本層の高さ (m)	0.55	0.2	0.15
Cover of herb layer (%)	草本層の植被率 (%)	20	90	100
Number of species	出現種数	19	12	12
<i>Pinus pumila</i>	ハイマツ	5.4	5.4	5.5
<i>Solidago virga-aurea</i> v. <i>gigantea</i>	ミヤマアキノキリンソウ	3.3	+2	+2
<i>Gentiana nipponica</i>	ミヤマリンドウ	+2	+2	+2
<i>Shortia soldanelloides</i> f. <i>alpina</i>	コイワカガミ	+2	+2	+2
<i>Vaccinium uliginosum</i>	クロマメノキ	+2	2.3	+2
<i>Carex blepharicarpa</i>	ショウジョウスゲ	2.2	2.3	•
<i>Varatrum stamineum</i>	コバイケイソウ	+2	+2	•
<i>Peucedanum multivittatum</i>	ハクサンボウフウ	+2	+2	•
<i>Deschampsia flexuosa</i>	コメススキ	+	•	3.3
<i>Empetrum nigrum</i> v. <i>japonicum</i>	ガンコウラン	•	1.3	+2
<i>Gaultheria miqueliana</i>	シラタマノキ	•	3.3	2.3
<i>Maianthemum dilatatum</i>	マイヅルソウ	•	+2	3.3
<i>Tilingia tachiroei</i>	ミヤマウイキョウ	+2	•	•
<i>Potentilla matsumurae</i>	ミヤマキンバイ	1.2	•	•
<i>Fritillaria camtschaticensis</i>	クロユリ	+2	•	•
<i>Hypericum kamtschaticum</i> v. <i>senanense</i>	シナノオトギリ	+2	•	•
<i>Polygonum weyrichii</i> v. <i>alpinum</i>	オンタデ	+2	•	•
<i>Ranunculus acris</i> v. <i>nipponicus</i>	ミヤマキンボウゲ	+2	•	•
<i>Aletris foliata</i>	ネバリノギラン	+2	•	•
<i>Polytrichaceae</i> sp.	スギゴケ科一種	+2	•	•
<i>Coniocelinum filicinum</i>	ミヤマセンキュウ	+2	•	•
<i>Athyrium melanolepis</i>	ミヤマメシダ	+2	•	•
<i>Coptis trifoliolata</i>	ミツバノバイカオウレン	•	+2	•
<i>Sorbus matsumurana</i>	ウラジロナナカマド	•	•	+
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	コケモモ	•	•	+2
<i>Pedicularis chamissonis</i> v. <i>japonica</i>	ヨツバシオガマ	•	•	+2

Tab. 2 ウラジロナナカマド群落

Sorbus matsumurana-community

Stand number	調査区番号	15	26
Investigated area (m ²)	調査面積 (m ²)	2	4
Slope aspect	傾斜方向	W 10 S	W 30 N
Slope degree (°)	傾斜角度 (°)	19	8
Height of vegetation (m)	群落の高さ (m)	1.5	0.95
Cover of shrub layer (%)	低木層の植被率 (%)	90	95
Height of herb layer (m)	草本層の高さ (m)	0.45	0.3
Cover of herb layer (%)	草本層の植被率 (%)	50	100
Number of species	出現種数	15	12
<i>Sorbus matsumurana</i>	ウラジロナナカマド	5.5	5.5
<i>Saxifraga fusca</i> v. <i>kikubuki</i>	クロクモソウ	3.3	+2
<i>Carex blepharicarpa</i>	ショウジョウスゲ	+2	+2
<i>Varatrum stamineum</i>	コバイケイソウ	+	+
<i>Polygonum weyrichii</i> v. <i>alpinum</i>	オンタデ	+2	+
<i>Maianthemum dilatatum</i>	マイヅルソウ	+	3.3
<i>Tilingia tachiroei</i>	ミヤマウイキョウ	3.3	•
<i>Fritillaria camtschaticensis</i>	クロユリ	+2	•
<i>Ranunculus acris</i> v. <i>nipponicus</i>	ミヤマキンポウゲ	1.3	•
<i>Calamagrostis langsdorffii</i>	イワノガリヤス	+2	•
<i>Peucedanum multivittatum</i>	ハクサンボウフウ	3.3	•
<i>Rumex montanus</i>	タカネスイバ	1.2	•
<i>Lilium medeoloides</i>	クルマユリ	+2	•
<i>Geum calthaefolium</i> v. <i>nipponicum</i>	ミヤマダイコンソウ	1.2	•
<i>Smilacina japonica</i>	ユキザサ	+2	•
<i>Solidago virga-aurea</i> v. <i>gigantea</i>	ミヤマアキノキリンソウ	•	+2
<i>Coniocelinum filicinum</i>	ミヤマセンキュウ	•	+
<i>Athyrium melanolepis</i>	ミヤマメシダ	•	+
<i>Rubus vernus</i>	ベニバナイチゴ	•	+2
<i>Streptopus amplexifolius</i>	オオバタケシマラン	•	+
<i>Vaccinium uliginosum</i>	クロマメノキ	•	3.3

Tab. 3 エゾホソイ群集 Juncetum filiformis

Stand number	調査区番号	40	150
Investigated area (m ²)	調査面積 (m ²)	1	6
Slope aspect	傾斜方向	-	W 10 S
Slope degree (°)	傾斜角度 (°)	-	5
Height of vegetation (m)	群落の高さ (m)	0.9	0.32
Cover of vegetation (%)	群落の植被率 (%)	100	100
Number of species	出現種数	10	8
Ch/D (Association)	群集標徴種及び識別種		
Juncus filiformis	エゾホソイ	4.4	5.5
Companions	随伴種		
Tilingia tachiroei	ミヤマウイキョウ	5.5	+2
Fritillaria camtschaticensis	クロユリ	+2	1.2
Carex blepharicarpa	ショウジョウスゲ	+2	+2
Polytrichaceae sp.	スギゴケ科一種	3.3	•
Calamagrostis langsdorffii	イワノガリヤス	+2	•
Solidago virga-aurea v. gigantea	ミヤマアキノキリンソウ	+2	•
Maianthemum dilatatum	マイヅルソウ	+2	•
Paris japonica	キヌガサソウ	+	•
Polygonum bistorta	イブキトラノオ	+	•
Varatrum stamineum	コバイケイソウ	•	3.3
Potentilla matsumurae	ミヤマキンバイ	•	2.2
Fauria crista-galli	イワイチョウ	•	2.2
Deschampsia caespitosa v. festucaefolia	ヒロハノコメススキ	•	2.2

ており面積は10m²内外である。群落の高さは1～2mでウラジロナナカマドによる密閉度は高いが、林床には周辺からの侵入種と見られるクロユリやコバイケイソウなどを持ち、さらに、多雪地の樹叢や高茎草原の下床に生ずるマイヅルソウ、クロクモソウなどを伴っている。

なお、上記のものより大きなウラジロナナカマド群落は、ハイマツ群落と雪田群落との境界に見られ、ハイマツ群落よりはいくらか湿性に傾くようである。

II 水生草原 *Aquiprata*

3. エゾホソイ群集 *Juncetum filiformis* Miyawaki, Ohba et Okuda 1968 (Tab. 3)

標徴種：エゾホソイ

分布：日本海側多雪地の高山，亜高山（宮脇他，1969）

エゾホソイ群集は、停滞水の富養池沼中に生じる水生群落として日本海側の多雪地の湿原に伴って見られる（宮脇他，1969）。この成立条件を満たす立地は少なく、室常平では、ビジターセンター裏の小池塘に、弥陀ヶ原では北東斜面脚部の浸出した水が一時停滞する凹地に、共に小さな群落として成立しているのみである。両調査地共、エゾホソイが優占しているが、共存する種数が多く、周辺群落の構成種であるショウジョウスゲ、イワイチョウ、ヒロハノコメススキなどが侵入している。センター裏の池塘の群落は、厚い堆積泥上に大量のスギゴケを伴っている。

エゾホソイ群集とは対照的に、低温の新鮮な無機水の流水縁には貧養性のミヤマイ群集が成立することが、本州中部山岳から北海道まで広く見出されている（宮脇他，1969）が、室堂平には常に新鮮な水が供給される水路がなく、又、弥陀ヶ原では水の流れる流路は深く侵食された溝となっており、ミヤマイ群集の形成される余地はない。

III 雪田植物群落 *Snow-patch community*

弥陀ヶ原，室堂平の植生の主体をなすものは、草本性植物と矮性低木であり、相観的には優占種により種々の群落が区別でき、モザイク状の複雑な様相を呈している。種組成の面から次の3群集が識別される。

4. ショウジョウスゲ—イワイチョウ群集 *Faurio-Caricetum blepharicarpae* Suz.-Tok. et Honda 1964 (Tab. 4)

標徴種および識別種：イワイチョウ，ミツバノバイカオウレン

分布：日本海側高山，北海道（清水，1973）

弥陀ヶ原は湿原が発達しても良い条件を備えているにもかかわらず湿原を見ることができない。鈴木（1970）はこの理由として、山頂近くに湿原が形成されるには高度が高すぎることに、又、明治時代に行なわれた砂防工事のために弥陀ヶ原の「しば」を用いたと伝えられ、表層の泥炭をとり去ってしまったための植生の破壊という2点を挙げている。実際に弥陀ヶ原にはくわを入れたと思われる凹地が散在しており、また東部には南北に走る水路があるが、これは人為的に掘き出した跡とも考えられる。とにかく原植生が破壊されて後、水分条件の変化があり、現在見られるような植生が形成された可能性が強い。なお、福嶋（未発表）が行なった土壌分析では、かつてこの地が湿原であったことを示唆する結果がでている。

現在の弥陀ヶ原は前述の水路周辺を最過湿部として西方の登山道に至るまで、水分条件に勾配を持ち、微細な凹凸に応じて相観的に種々な群落が認められるが、種組成的にはショウジョウスゲ—イワイ

チョウ群集にまとめられる。

ショウジョウスゲーイワイチョウ群集は、本州の高山帯から北海道の雪田植物群落として広く認められており(清水 1973, 鈴木 1965, 宮脇他 1967, 宮脇他 1968), 地域によって標徴種に異同があるが、弥陀ヶ原では、イワイチョウ, ミツバノバイカオウレンが標徴種として挙げられる。

室堂平では標徴種を全部は持たないが, 2, 3の調査区がこの群集に含まれると考えられる。

主に立地の湿潤さにより, 典型亜群集とガンコウラン亜群集に分けられる。

4 a) 典型亜群集 Typical Subassociation

弥陀ヶ原では, 上述のエゾホソイ群集に次ぐ湿潤な立地にあり, 土壌表面には植物遺体が腐植化されずに堆積している。位置的には前述の東部を走る水路周辺を中心に広がっており, ここは斜面下部から浸出した水が停滞する所である。

コバイケイソウ, ショウジョウスゲ, イワイチョウ, ヒロハノコメススキ, オオヒゲガリヤスなど種々の植物が優占する立地があり, 群落の高さは0.1~0.5 mと巾が広い。植被率は100%で, コバイケイソウ, ハクサンコザクラ, ヒロハノコメススキの常在度が高い。

4 b) ガンコウラン亜群集 Subassociation of *Empetrum nigrum* var. *japonica*

識別種: コイワカガミ, ガンコウラン, クロマメノキ

この亜群集は, 典型亜群集中に点在する岩塊の周辺や凸地, 南西縁の台地状の部分にクロマメノキ, ガンコウラン, ミネズオウなどの乾生の矮低木の密なカーペット状の群落として認められるが, チンマザサが優占種である場合が多い。

本亜群集の高さは0.1~0.35 mと低く, 密生しており, 平均種数は典型亜群集に比べて多い。また典型亜群集のように群集標徴種が優占する立地は少なく, 亜群集識別種に代ってショウジョウスゲが目立つ場合が多いが, この場合は土壌は適湿で, 相観的に典型亜群集とは明瞭に区別できる。

チンマザサが優占する植分は, 主にショウジョウスゲーイワイチョウ群集とハイマツ群落との中間にあり, 下層にはマイヅルソウやコケモモを伴っている場合が多く, 両者の中間的存在であることを示している。

登山道沿いに, 殊に砂防新道沿いに広がるチンマザサ群落の形成には, 踏圧そのものの力と, 裸地化に伴う乾燥化が働いているものと考えられる。

5) タカネヤハズハハコーアオノツガザクラ群集 *Anaphalio-Phyllodocetum aleutica* Ohba 1967 (Tab. 5)

標徴種および識別種: アオノツガザクラ, タカネヒカゲノカズラ

分布: 本州高山(清水, 1973)

室堂平はセンター周辺の平坦部を除いて, 御前峰から続く斜面が巾の広い尾根状になりゆるやかな傾斜をなしている。斜面上部や尾根部では融雪が早く, 融雪水や雨水は速やかに流れさってやや乾燥した立地となっている。こうした斜面上部に広く見られるのがアオノツガザクラを混じえた群落で, 同様な群落は弥陀ヶ原でも島状に点在する突出部に小面積に見られる。これらの群落はアオノツガザクラを主体とする雪田砂礫原植物群落で, アオノツガザクラ, タカネヒカゲノカズラを標徴種とするタカネヤハズハハコーアオノツガザクラ群集にまとめることができる。この群集は中部山岳を中心に, 雪田の砂礫地で排水性がよく乾燥しやすいところに見られる(宮脇他 1968, 宮脇他 1969, 清水 1973)。

標徴種であるタカネヤハズハハコは白山では分布域から外れるために見られない。

群落の高さは10 cm内外で低く全体に被度は高いが、室堂平の場合は、特に登山道周辺に荒廃が進み表層土の移動が激しく、崩壊しつつある部分も見られる。ショウジョウスケーイワイチヨウ群集と同様に、典型亜群集とガンコウラン亜群集に分けられる。

5 a) 典型亜群集 Typical Subassociation

アオノツガザクラが優占し、ミヤマキンバイ、クロユリ、ハクサンボウフウ、ショウジョウスケ、ミヤマリンドウが高常在度で出現する。構成種数は少なく、種類の変動も少ない。

最も典型的なものは、室堂平の植生図には示されていないが、園地と東部のハイマツ群落の間の凹地に見られる。安定した立地にあるものほど、アオノツガザクラの優占度が高く被度も大きい。一般には、斜面でも傾斜が比較的ゆるやかな部分や、凹地にあり、湿潤なところでは、コバイケイソウが大量に出現する。登山道脇や裸地に接したところでは、アオノツガザクラの痛み方が著しく、こういった立地は次のヒロハノコメススキーオンタデ群落へと退行していくものと考えられる。

5 b) ガンコウラン亜群集 Subassociation of *Empetrum nigrum* var. *japonicum*

識別種：コイワカガミ、ガンコウラン、クロマメノキ

尾根部の乾燥が強いところに広がり、まとまった大きさを持っている。アオノツガザクラより、ガンコウラン、クロマメノキ、シラタマノキなどの矮性低木が優占する場合が多い。密なカーペット状の群落であるために土壌の流亡が極めて少なく、周辺より盛り上がった状態になっている場合が多い。群落の高さは典型亜群集より若干高く、構成種は多様であり、コメススキ、スギゴケなど乾燥化への傾向を示す種類が見られる。

本亜群集は、立山や乗鞍岳におけるタカネヤハズハハコアオノツガザクラ群集ガンコウラン亜群集とは若干識別種が異なるが、立地も似ており、これに対応するものと考えられる(宮脇1969, 清水1973)。前述のショウジョウスケーイワイチヨウ群集、次のヒロハノコメススキーオンタデ群集にも、同じ識別種を持った亜群集が認められ、この2群集の場合も同様にガンコウラン亜群集と呼ぶことにしたい。

6) ヒロハノコメススキーオンタデ群集 *Polygono-Deschampsietum caespitosae* nov. (Tab. 7)

標徴種および識別種：ヒロハノコメススキ、オンタデ、ミヤマキンボウゲ

室堂平で見られる高山草原群落を包含するもので、前述のタカネヤハズハハコアオノツガザクラ群集が密なカーペット状の群落を形成するのに対して、群落高が高く、高茎草原的な相観を呈する。斜面上部からビジターセンター周辺の平坦部まで見られる。群集標徴種としてヒロハノコメススキ、オンタデ、ミヤマキンボウゲを持ち、人間の踏圧、流水による侵食、積雪等による攪乱が加わって形成された高山荒原的な性格をもつ群落と考えられる。

ビジターセンター周辺は数回に及ぶと壊し、改築の際の影響がはなはだしく、又、数年前までは登山者はこの地域に自由に出入りができた。こういった人為的な攪乱によって裸地化したところへ、融雪時の出水が加わって表土が流失し、荒廃に拍車をかけるようになったものと思われる。園地は昭和48年より立入り禁止措置がとられ、現状にまで回復したものである。

わが国の高山荒原については大場(1969)の報告があるが、本群落は崩壊地、火山砂礫地に挙げられている13の群集、6群落のいずれにも該当しない。人為的攪乱を受け、しかも多雪地で、排水が良

好な緩傾斜地に発達する群落の独自性を認め、ヒロハノコメススキーオンタデ群集と命名したい。

本群集は次の3亜群集に分けられる。

6 a) 典型亜群集 Typical Subassociation

斜面の下部や凹地の湿性の所に成立している、ミヤマキンバイかショウジョウスゲ、或いはコバイケイソウが優占し、構成種数は少なく種組成はかなり均一である。タカネヤハズハハコーアオノツガザクラ群集典型亜群集から、攪乱によって退行したものと考えられる。

6 b) ガンコウラン亜群集 Subassociation of *Empetrum nigrum* var. *japonicum*

識別種：コイワカガミ、ガンコウラン、クロマメノキ

先の2群集のガンコウラン亜群集と同じ識別種を有するが、クロマメノキ、ガンコウランが優占する場合は少なく、オンタデ、ヒロハノコメススキ、イタドリ、シラタマノキ、ショウジョウスゲなどが主体となっている。群落はほぼ2層構造を示しており、下層がはなはだしく貧弱な植分もある。典型亜群集に比べて若干急傾斜の尾根部に見られ、タカネヤハズハハコーアオノツガザクラ群集ガンコウラン亜群集からの移行が考えられる。

6 c) イワノガリヤス亜群集 Subassociation of *Calamagrostis langsdorffii*

識別種：イワノガリヤス、イブキトラノオ

ビジターセンターを中心とした平坦部裸地周辺の人為的な影響が最も強いところに見られる。識別種であるイワノガリヤス、イブキトラノオか、オンタデのいずれかが常に優占している。現在園地となっている部分は荒廃からの回復途中と見られるが、この亜群集はその遷移途中相と考えられる。

以上3群集の上級単位への帰属は次の通りで、Tab.7に総合常在度表を示した。

チングルマクラス *Geumetea pentapetalae* Miyawaki, Ohba et Okuda 1968

チングルマオーダー *Geumetalia pentapetalae* Miyawaki, Ohba et Okuda 1968

アオノツガザクラ群団 *Phylloceion aleuticae* Ohba 1967

タカネヤハズハハコーアオノツガザクラ群集 *Anaphallio-Phyllodocetum aleuticae* Ohba 1967

イワイチョウ群団 *Faurion crista-galli* Suz.-Tok. 1952

ショウジョウスゲーイワイチョウ群集 *Faurio-Caricetum blepharicapae* Suz.-Tok. et Honda 1964

群団未確定

ヒロハノコメススキーオンタデ群集 *Polygono-Deschampsietum caespitosae* nov.

現存植生図

現観による次に示す群落単位を用いて植生図を作成した。

自然植生

1. ハイマツ群落
2. ウラジロナナカマド群落
3. チシマザサ群落

ショウジョウスゲーイワイチョウ群集ガンコウラン亜群集に含まれ、弥陀ヶ原にみられるハイマツ群落に隣接する植分。

4. チシマザサーガンコウラン群落

ショウジョウスゲーイワイチョウ群集ガンコウラン亜群集に含まれ、弥陀ヶ原の凸部、岩塊上に見られる。

5. ガンコウラン群落

ショウジョウスゲーイワイチョウ群集及び、タカネヤハズハハコーアオノツガザクラ群集のガンコウラン亜群集に含まれる。室堂平及び弥陀ヶ原の凸部、尾根部に分布する。

6. ガンコウランーチングルマ群落

タカネヤハズハハコーアオノツガザクラ群集ガンコウラン亜群集に含まれる。弥陀ヶ原登山道脇の礫質の風衝地に分布する。

7. クロマメノキーガンコウラン群落

ごく小面積で、ヒロハノコメススキーオンタデ群集ガンコウラン亜群集に含まれる。

8. クロマメノキ群落

ショウジョウスゲーイワイチョウ群集及びタカネヤハズハハコーアオノツガザクラ群集のガンコウラン亜群集に含まれる。弥陀ヶ原では登山道沿いの凸部、室堂平では全地域に広い面積を占める。

9. シラタマノキ群落

タカネヤハズハハコーアオノツガザクラ群集、ヒロハノコメススキーオンタデ群集のガンコウラン亜群集に含まれる。室堂ビジターセンター裏のハイマツ群落に接して見られる。

10. アオノツガザクラ群落

タカネヤハズハハコーアオノツガザクラ群集の両亜群集に含まれる。弥陀ヶ原では点在する凸部に、室堂平では斜面上部の攪乱があまり進んでいない部分に見られる。

11. ミヤマキンバイ群落

ショウジョウスゲーイワイチョウ群集典型亜群集に含まれる。弥陀ヶ原登山道沿いの乾燥した立地に広がっている。

12. ミヤマキンバイークロユリ群落

タカネヤハズハハコーアオノツガザクラ群集典型亜群集、ヒロハノコメススキーオンタデ群集の典型及びガンコウラン亜群集に含まれる。室堂平で広い面積を占め、水分条件が良好なところに成立するが、土砂の流入などにも強い耐性を持つようで、アオノツガザクラ群落の周辺にも見られる。

13. ハクサンフロ群落

ショウジョウスゲーイワイチョウ群集典型亜群集に含まれる。弥陀ヶ原西方の一角にのみ見られる。

14. ショウジョウスゲーヒロハノコメススキー群落

ショウジョウスゲーイワイチョウ群集典型亜群集に含まれる。弥陀ヶ原南部の乾燥したところに成立し、アオノツガザクラ群落、ガンコウラン群落、チシマザサ群落等で囲まれる。

15. ショウジョウスゲーネバリノギラン群集

ショウジョウスゲーイワイチョウ群集典型亜群集に含まれ、この群集の辺縁の特に乾燥した部分に見られる。弥陀ヶ原のみ。

16. ショウジョウスゲ群落

ヒロハノコメススキーオンタデ群集の典型、ガンコウラン両亜群集に含まれる。室堂平において、通路沿いや通路跡など人為的な影響が加わった部分で比較的湿性の部分に見られる。

17. イワイチョウーショウジョウスゲ群落

ショウジョウスゲーイワイチョウ群集の典型亜群集に含まれる。弥陀ヶ原の湿性部の大部分を占める。

18. イワイチョウコバイケイソウ群落

ショウジョウスゲーイワイチョウ群集典型亜群集に含まれる。弥陀ヶ原の比較的急傾斜のところであり、この群集の立地内でも融雪が遅く、融雪後は乾燥に傾く部分に見られる。

19. コバイケイソウ群落

ショウジョウスゲーイワイチョウ群集典型亜群集、ヒロハノコメススキーオンタデ群集典型及びガンコウラン両亜群集に含まれる。室堂平では溝状の凹部、池漕の傍らなど最も湿った部分に見られ、弥陀ヶ原では多量の融雪水を受けた後は水が停滞しないような部分にあり、立地はかなり乾燥している場合もある。

20. オオヒゲガリヤス群落

ショウジョウスゲーイワイチョウ群集の両亜群集に含まれる。弥陀ヶ原西端の流水溝縁にまとまって見られるほか、小さい群落が点在している。

21. エゾホソイ群落

エゾホソイ群集

自然および人為的攪乱下にある植生

22. ヒロハノコメススキ群落

ショウジョウスゲーイワイチョウ群集、ヒロハノコメススキ群集—オンタデ群集に含まれるが、攪乱の強い部分では、純群落に近い群落を形成している。弥陀ヶ原では、登山道沿いに見られ、室堂平では最も大きな面積を持ち、特に東半分に広がるが、小さなものは園地内の随所に見られる。

23. イワノガリヤス群落

ヒロハノコメススキーオンタデ群集イワノガリヤス亜群集に含まれる。小群落が室堂ビジターセンター裏に見られる。

24. イタドリ群落

ヒロハノコメススキーオンタデ群集ガンコウラン亜群集に含まれる。登山道沿いに点在している。

25. オンタデ群落

ヒロハノコメススキーオンタデ群集のガンコウラン、イワノガリヤス両亜群集に含まれる。登山道沿いに見られる。

弥陀ヶ原では登山道沿いに人為的影響があらわれ、とくに砂防新道はほとんどの登山者が通過する道であるために道巾の拡大が見られ、又、脇道が踏み固められつつあり、周辺の乾燥化が見られる。しかし内部については、植生の破壊は明治時代のしばはぎ跡地を除くと目立たない。

室堂平ではかつて攪乱を受けた部分は、主としてヒロハノコメススキによって被われており、先駆植物としてのヒロハノコメススキが、土壌の流亡の阻止、又土壌の形成の方向に働き、次第に裸地からヒロハノコメススキ群落を経て、安定した植物社会形成の方向へと転ずることが期待される。又、中央の御前峰への登山道は、周辺の園地内へと拡幅しつつあり、徐々にではあるが破壊が浸透している。

以上を群落配分模式図 (Figs. 1. 2) に示し、群落分類の結果と現存植生図の凡例の関係をも併せて図示した。

昭和30年の室堂平の現存植生図の復元

白山は日本の国立公園の中では、比較的原生な自然が残された山といわれているが、年々増大する登山人口、諸施設やブナ原生林の伐採、林道、砂防ダム工事用道路などにより、その自然は様々の影響 (impact) を受けている。特に山頂付近の室堂平、弥陀ヶ原、南竜ヶ馬場などは、このまま利用の増加が進めば自然植生の荒廃は時間の問題と思われる。従って、過去の植生のひろがりをつかめば、その間にどのように変化したかを知ることができるわけであるが、幸い室堂平附近については1955年に撮影した航空写真があり、かなり鮮明に植生をつかむことができ、さらに各種のスナップ写真および岩波写真文庫「白山」(岩波書店1957年刊)を参考にして当時の現存植生の再現を試みた。

以下に凡例を追って述べるが、クロマメノキーガンコウラン群落、ショウジョウスゲ群落については入手できた資料から判断ができなかったため、他の群落にふくめる形式をとった。

さらに、1955年の状況を復元した現存植生図と1975年に作成した現存植生図を構成する各種の植物群落について、その面積を植生図から算出し、併せてその増減の比率をTab. 8に示した。

Tab. 8 室堂平における群落面積の変化

凡例 番号	群 落	面		積		昭和30年 を1とした時の増 加の割合
		昭 和 30 年 m ² %	昭 和 50 年 m ² %			
1	ハ イ マ ツ 群 落	5,918	16.0	4,976	13.4	0.84
2	ウラジロナカマド "	1,137	3.1	1,039	2.8	0.91
5	ガ ン コ ウ ラ ン "	929	2.5	983	2.7	1.06
7	クロマメノキーガンコウラン "	—	—	14	0.0	—
8	ク ロ マ メ ノ キ "	4,572	12.3	3,648	9.8	0.80
9	シ ラ タ マ ノ キ "	92	0.2	64	0.2	0.70
10	アオノツガザクラ "	252	0.7	270	0.7	1.07
12	ミヤマキンバイークロユリ "	10,741	29.0	3,417	9.2	0.32
17	ショウジョウスゲ "	—	—	1,317	3.6	—
20	コ バ イ ケ イ ソ ウ "	5,346	14.4	1,578	4.3	0.29
22	ミ ヤ マ イ "	59	0.2	56	0.2	0.95
23	ヒロハノコメススキ "	2,477	6.7	4,647	12.5	1.88
24	イ ワ ノ ガ リ ヤ ス "	—	—	187	0.5	—
25	イ タ ド リ "	—	—	197	0.5	—
26	オ ン タ デ "	282	0.8	677	1.8	2.40
27	裸 地	4,453	12.0	11,194	30.2	2.51
	(建物敷に伴うと推定される裸地	約 1,600	4.3	約 5,500	14.8	3.44
	そ の 他 の 裸 地	約 2,850	7.7	約 5,700	15.4	2.00
28	建 造 物	583	1.6	2,179	5.9	3.74
29	河 川 ・ 池 沼 ・ 貯 水 池	242	0.7	640	1.7	2.65
	計	37,083	100.0	37,083	100.0	

1. ハイマツ群落

室堂平の南西部に大きな広がりを見せているが、現在、室堂の敷地となっている部分にも点々と存在していることから、恐らく五葉坂からの一つづきとして、現在の室堂センターから神社付近まで広がっていたのではないかと推定される。この後退の原因は、初期の室堂の建設（江戸時代）にあたって、飲料水や地形との関係から、水屋尻谷側のハイマツを伐採して、施設の拡充やキャンプがなされてきたためではないかと思われる。

2. ウラジロナナカマド群落

室堂平全体にモザイク状に広がっており、減少率は約9%で、施設により消滅した以外はそれ程大きな変化はないようである。

3. ガンコウラン群落およびアオノツガザクラ群落

これ等については、登山道その他の人為的影響地からはずれているため、近年の高山植物保護策によりいく分増大しているとは言え、大きな変化はない。しかしこれらの立地条件が極めて厳しいため、一度インパクトを受けると急速に衰退するものと思われる。

4. クロメノキ群落

当時の無制限な群落内への踏み込みやキャンプ、また登山道上部からの流出土砂等により約20%も減少している。

5. ミヤマキンバイークロユリ群落

かつては室堂平の平坦部はハイマツ、ウラジロナナカマド、コバイケイソウなどの群落以外のところは、一面にミヤマキンバイ、クロユリ、ハクサンコザクラなどの「お花島」だったと聞くと、キャンプその他の登山者の入り込みを誘いやすく、施設面でも利用しやすかったため、現在では9.2%を占めるに過ぎず、昭和30年に比べて68%も減少し、その跡はヒロハノコメススキやショウジョウスゲなどの群落になったようである。

6. コバイケイソウ群落

室堂と展望台との間や、登拝路と別山道とに囲まれた部分に、大きな群落があったようであるが、現在では池や水路の近くにわずかに残るだけである。

7. ショウジョウスゲ群落

今回の調査ではその存在が確認できなかったが、1975年の植生図では、かつての歩道付近に多く見られることから、本来はコバイケイソウ群落に伴うショウジョウスゲ—イワイチョウ、ないしはショウジョウスゲ—ネバリノギラン群落であったものが、踏圧等の影響を受けてショウジョウスゲ群落になったものではないかと思われる。また1975年の植生図でショウジョウスゲ群落となっているところは、かつてコバイケイソウが多く見られたと言う話から、1955年の植生図ではコバイケイソウ群落とした。

8. ヒロハノコメススキ群落

上述のように、ミヤマキンバイークロユリ群落が踏圧によって変化したもののようで、現在では、1955年に比べて46%も増加し、ヘリポート付近から神社の近く、更に小カンクラ雪渓付近まで拡大している。

9. オンタデ、イタドリ、イワノガリヤス群落

1955年当時の室堂平ではオンタデはあまり見られず、現在オンタデ、イタドリ、イワノガリヤスがそれぞれ優占している部分はコバイケイソウの群落であったようである。これは恐らく人為により、コバイケイソウが衰退し、裸地となった跡に上記の3種が先駆植物として侵入したものと考えられる。

まとめ

植生調査の結果、室堂平、弥陀ヶ原には、次のような群落および群集が認められた。

ハイマツ群落（ハイマツ—コケモモ群集の残存断片）

ウラジロナナカマド群落

ミヤマイ群集

ショウジョウスゲ—イワイチョウ群集

典型亜群集

ガンコウラン亜群集

タカネヤハズハハコーアオノツガザクラ群集

典型亜群集

ガンコウラン亜群集

ヒロハノコメスキ—オンタデ群集

典型亜群集

ガンコウラン亜群集

イワノガリヤス亜群集

植生図は両地域において、相観的な群落単位を用いて作成した。さらに、1955年（昭和30年）の室堂平における現存植生図の復元を試み、今回作成した現存植生図の各群落の面積を比較し、その間の推移を考察した。

最後に、本調査にあたり便宜を図って下さった石川県観光課、環境保全課、白山比咩神社、白山観光協会の方々、標本の鑑定をして下さった金沢大学里見信生先生、この間、資料のとりまとめに御協力頂いた奈良女子大学理学部生物学科の卒業生および学生、谷川由紀子・光井文子・福積和代・亀谷正恵・若林陽子・岩谷充子・平戸レイ子・林陽子・石川直子・千里恵美の諸嬢、奈良県橿原市立畝傍南小学校辰己博史教諭、研究を補助下さった小林けい子・仲窪佐恵子の両嬢に、心からの謝意を表す。また、昭和30年の室堂平の現存植生図の復元にあたって、種々の資料を提供して下さいました白山室堂主任の木下幸雄氏、白山比咩神社の太田宮司、北村権宮司、永井旅館の永井武男の諸氏に心からお礼申しあげる。

文 献

BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensozioogie, 3Auffl., pp. 865, Wien.

宮脇昭・伊藤秀三・奥田重俊 (1967): 会津駒ヶ岳・田代山・帝釈山地域の植生, 会津駒ヶ岳・田代山・帝釈山自然公園学術調査報告. 15—43. 日本自然保護協会. 東京.

——・大場達之・奥田重俊 (1969): 乗鞍岳の植生. 乗鞍岳地区学術調査報告. 51—128. 日本自然保護協会. 東京.

——・——・——・中山冽・藤原一絵 (1968): 越後三山・奥只見周辺の植生. 越後三山・奥只見自然公園学術調査報告. 57—183. 東京.

大場達之 (1969): 日本の高山荒原植物群落. 神奈川県立博物館研究報告第1巻第2号. 23—70. 神奈川県立博物館. 横浜.

清水寛厚 (1973): 矮低木と草本の植物社会. 植物社会学4. 42—45. 共立出版. 東京.

鈴木時夫 (1965): 奥黒部地方の高山および亜高山帯植生の植物社会的研究. 北アルプスの自然. 219—254. 古今書院. 東京.

—— (1970): 白山の植生分布と垂直植生帯. 白山の自然. 114—156. 石川県.

Summary

We have been studying the vegetation of Murodo-daira since 1971, and last year, 1975, had an opportunity to study that of Midagahara, too.

In these two areas at alpine zone, near to Gozen-po, the main peak of Mt. Hakusan, we can see snow patch vegetation and some other communities. From the view of floristic composition, three associations are recognized in snow patch vegetation.

All distinguished communities and associations are as follows.

I. Scrub community

- 1) *Pinus pumila*-community
- 2) *Sorbus matsumurana*-community

II. Aquatic community

- 3) *Juncetum filiformis* Miyawaki, Ohba et Okuda 1968

III. Snow-patch community

- 4) *Faurio-Caricetum blepharicarpae* Suz.-Tok. et Honda 1964
- 5) *Anaphallio-Phyllodocetum aleuticae* Ohba 1967
- 6) *Polygono-Deschampsietum caespitosae* nov.

At the same time the actual vegetation maps of Murodo-daira (1:750) and Midagahara (1:3000), based on communities distinguished with dominant, has been completed. Besides this an actual vegetation map of Murodo-daira by the air photo in 1955 is restored and compared in the view of kinds and size of each community.



1 室堂ビジターセンター前広場より御前峰を望む。手前の部分が園地となっている。



4 ミヤマキンバイ→クロユリ群落（室堂平）



2 園地上部よりビジターセンターを見る。~~タカネウラボウ~~が一面に広がる。（室堂平）
ヒロハコメススキ



5 最も荒廃の進んだ部分。~~タカネウラボウ~~のみ定着している。（室堂平）
ヒロハコメススキ



3 アオノツガザクラ群落（室堂平）



6 雨水は露出した地表をたたき、土壌を流し去る。~~タカネウラボウ~~の株の周囲に他の植物がしがみついた形になっている。（室堂平）
ヒロハコメススキ



7 登山道脇に見られるイタドリ群落 (室堂平)



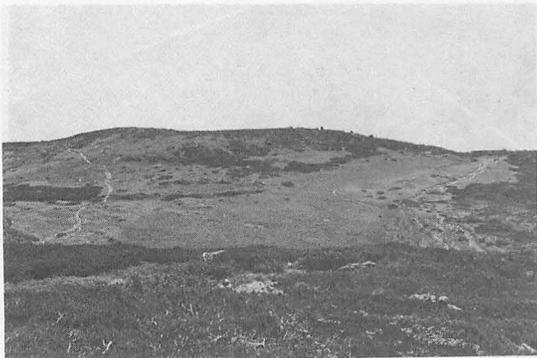
10 砂防工事のためのしばぎの跡と考えられる凹地。数カ所見られる。(弥陀ヶ原)



8 ビジターセンター裏のオンタデ群落とイワノガリヤス群落 (手前) (室堂平)



11 イワイチョウ→ショウジョウスゲ群落 (弥陀ヶ原)



9 五葉坂より弥陀ヶ原を見る。



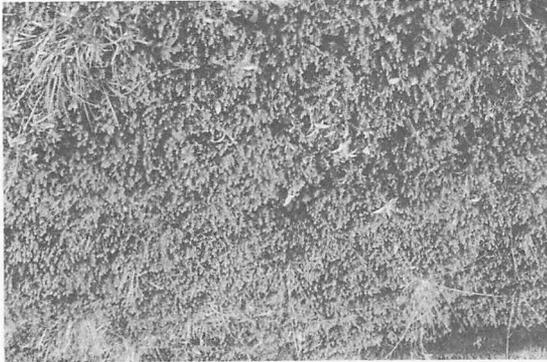
12 コバイケイソウ群落 (弥陀ヶ原)



13 クロマメノキ群落 (弥陀ヶ原)



16 昭和20年以前 (木下幸雄氏)



14 タカネヤハズハハコ→アオノツガザクラ群集
ガンコウラン亜群集の典型的なもの。(弥陀ヶ原)



17 昭和31年 (木下幸雄氏)



15 突出した風あたりの強いところにはガンコウ
ラン群落が見られる。弥陀ヶ原)



18 昭和40年頃 (木下幸雄氏)